

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 1 7 日
Date of Application:

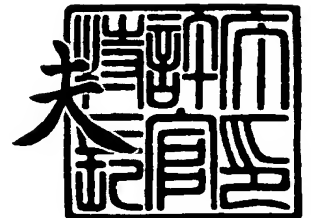
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 1 2 3 7 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 1 2 3 7 7]

出 願 人 ソニー株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 3 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0390104007

【提出日】 平成15年 4月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 柏 浩太郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 赤羽根 茂

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100086841

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 脇 篤夫

【代理人】

 【識別番号】 100114122

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴木 伸夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014650

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710074

【包括委任状番号】 0007553

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像信号処理装置、映像信号処理方法、撮像装置、再生装置、受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 同一の同期信号に基づいて同期して供給される複数の映像信号を、上記同期信号における垂直同期タイミングで順次選択することで、上記各映像信号を合成した合成映像信号を得る合成手段と、

上記合成手段で得られた合成映像信号に対して圧縮処理を行う圧縮手段と、
を備えたことを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項 2】 上記圧縮手段で圧縮された圧縮合成映像信号を記録媒体に記録する記録手段を、さらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 3】 上記圧縮手段で圧縮された圧縮合成映像信号を送信出力する送信手段を、さらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 4】 同一の同期信号に基づいて同期して供給された複数の映像信号を、上記同期信号における垂直同期タイミングで順次選択することで合成し、合成後に圧縮処理した圧縮合成映像信号に対して、

上記圧縮処理に対する伸長処理を行い、圧縮を解かれた合成映像信号を得る伸長手段と、

上記伸長手段から出力された合成映像信号を、垂直同期タイミングで順次選択していくことで、複数の映像信号を得る映像分配手段と、
を備えたことを特徴とする映像信号処理装置。

【請求項 5】 上記映像分配手段によって出力された映像信号に対して補間処理を行う補間手段を、さらに備えたことを特徴とする請求項 4 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 6】 記録媒体に対する再生手段をさらに備え、
上記伸長手段に入力される圧縮合成映像信号は、上記再生手段によって記録媒

体から再生された信号であることを特徴とする請求項 4 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 7】 受信手段をさらに備え、

上記伸長手段に入力される圧縮合成映像信号は、上記受信手段によって受信された信号であることを特徴とする請求項 4 に記載の映像信号処理装置。

【請求項 8】 同一の同期信号に基づいて同期して供給された複数の映像信号を、上記同期信号における垂直同期タイミングで順次選択することで、上記複数の映像信号を合成した合成映像信号を得、

上記合成映像信号に対して圧縮処理を行い、

上記圧縮された圧縮合成映像信号について、記録媒体への記録、又は送信出力を行うことを特徴とする映像信号処理方法。

【請求項 9】 同一の同期信号に基づいて同期して供給された複数の映像信号を、上記同期信号における垂直同期タイミングで順次選択することで合成し、合成後に圧縮処理した圧縮合成映像信号に対して、

上記圧縮処理に対する伸長処理を行い、圧縮を解かれた合成映像信号を得、

上記合成映像信号を、垂直同期タイミングで順次選択していくことで、複数の映像信号を出力することを特徴とする映像信号処理方法。

【請求項 10】 さらに、上記出力された映像信号に対して補間処理を行うことを特徴とする請求項 9 に記載の映像信号処理方法。

【請求項 11】 同期信号発生手段と、

上記同期信号発生手段からの同期信号に基づいて撮像を行って撮像映像信号を出力する複数の撮像手段と、

上記複数の撮像手段によって得られた複数の撮像映像信号を、上記同期信号における垂直同期タイミングで順次選択することで、上記複数の撮像映像信号を合成した合成映像信号を得る合成手段と、

上記合成手段で得られた合成映像信号に対して圧縮処理を行う圧縮手段と、
を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 12】 上記圧縮手段で圧縮された圧縮合成映像信号を記録媒体に記録する記録手段を、さらに備えたことを特徴とする請求項 11 に記載の撮像装

置。

【請求項 13】 上記圧縮手段で圧縮された圧縮合成映像信号を送信出力する送信手段を、さらに備えたことを特徴とする請求項 11 に記載の撮像装置。

【請求項 14】 同一の同期信号に基づいて撮像を行う複数の撮像手段によって得られた複数の撮像映像信号を、上記同期信号における垂直同期タイミングで順次選択することで合成し、合成後に圧縮処理した圧縮合成映像信号を、記録媒体から再生する再生手段と、

上記再生手段によって記録媒体から再生された圧縮合成映像信号について、上記圧縮処理に対する伸長処理を行い、圧縮を解かれた合成映像信号を得る伸長手段と、

上記伸長手段から出力された合成映像信号を、垂直同期タイミングで順次選択していくことで、複数の映像信号を得る映像分配手段と、

を備えたことを特徴とする再生装置。

【請求項 15】 上記映像分配手段によって出力された映像信号に対して補間処理を行う補間手段を、さらに備えたことを特徴とする請求項 14 に記載の再生装置。

【請求項 16】 同一の同期信号に基づいて撮像を行う複数の撮像手段によって得られた複数の撮像映像信号を、上記同期信号における垂直同期タイミングで順次選択することで合成し、合成後に圧縮処理した圧縮合成映像信号を、受信する受信手段と、

上記受信手段によって受信された圧縮合成映像信号について、上記圧縮処理に対する伸長処理を行い、圧縮を解かれた合成映像信号を得る伸長手段と、

上記伸長手段から出力された合成映像信号を、垂直同期タイミングで順次選択していくことで、複数の映像信号を得る映像分配手段と、

を備えたことを特徴とする受信装置。

【請求項 17】 上記映像分配手段によって出力された映像信号に対して補間処理を行う補間手段を、さらに備えたことを特徴とする請求項 16 に記載の受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像信号処理装置、映像信号処理方法、撮像装置、再生装置、受信装置に関し、特に複数の同期した映像信号に対する処理に係るものである。

【0002】

【従来の技術】

【特許文献1】 特開平7-212748

例えば携帯用ビデオカメラなどとして撮像装置が普及しており、業務用や一般家庭用途などに用いられている。

また、上記特許文献1のように監視用カメラとしての各種技術も提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで近年、例えば1台の撮像装置（ビデオカメラ）において、2つのカメラ部を搭載し、同時に2系統の撮像映像信号を得ることができるようにしたものが提案されている。例えばメインカメラとサブカメラを搭載し、異なる被写体方向や異なるズーム状態などで撮像したり、前方と後方を同時に撮像できるような撮像装置である。

このように複数系統の撮像映像信号を得ることができる撮像装置では、当然ながら撮像信号の処理回路系も複数系統搭載されていた。

例えば撮像映像信号を圧縮してディスクその他の記録媒体に記録するようにした撮像装置の構成例を図9に示す。

【0004】

図9の撮像装置は、第1カメラ部201、第2カメラ部202を備える。

第1、第2カメラ部201、202は、それぞれレンズ系、CCD撮像素子、映像信号処理回路などを搭載し、それぞれ撮像に応じて撮像映像信号P1、P2を出力する。

また、この第1、第2カメラ部201、202は、同期信号発生部203からの共通の同期信号SYに基づいて撮像映像信号処理を行う。つまり、各カメラ部

201, 202は、同期して撮像を行う。

【0005】

第1カメラ部201からの撮像映像信号P1は、第1圧縮系204としての回路部で圧縮処理される。例えばMPEG方式などの圧縮処理である。

また第2カメラ部202からの撮像映像信号P2は、第2圧縮系205としての回路部で同様に圧縮処理される。

第1圧縮系204で圧縮された撮像映像信号と、第2圧縮系205で圧縮された撮像映像信号は、それぞれ記録系回路に供給され、各々独立した映像データとして記録メディア90に記録される。

これら同時的に得られる2つの映像信号は、記録に際して時分割的に交互に記録処理されたり、或いは複数の記録ヘッドを備えた記録機構が構成されていれば、同時進行的に記録される。

【0006】

記録した映像信号の再生時には、第1カメラ部201で撮像された映像信号は、記録メディア90から再生されると第1伸長系207としての回路に供給され、上記圧縮処理に対する伸長処理が行われる。

また、第2カメラ部202で撮像された映像信号は、記録メディア90から再生されると第2伸長系208としての回路に供給され、上記圧縮処理に対する伸長処理が行われる。

そして第1、第2伸長系207, 208でそれぞれ圧縮が解かれた映像信号とされ、それぞれ表示部209, 210に供給されて表示される。

【0007】

このような複数のカメラ部を備えた撮像装置では、2系統の撮像映像信号に対する処理系として、例えば図のように第1、第2圧縮系204, 205、及び第1, 第2伸長系207, 208として、同様の信号処理回路が2系統必要になる。また、同時に供給される2系統の映像信号の記録のために、記録メディア90に対する記録系においては高速記録処理、時分割記録処理などの高機能化が求められ、或いは複数ヘッド機構など構成の複雑化が必要となる。

このため、構成の複雑化、大幅なコストアップ、回路規模の大型化などの問題

が生ずる。

【0008】

【課題を解決するための手段】

そこで本発明は、複数系統の同期した映像信号を同時的に処理する機器において、回路規模の小型化、簡略化、コストダウン等を実現することを目的とする。

【0009】

このため本発明の映像信号処理装置は、同一の同期信号に基づいて同期して供給された複数の映像信号を、上記同期信号における垂直同期タイミングで順次選択することで、上記複数の映像信号を合成した合成映像信号を得る合成手段と、上記合成手段で得られた合成映像信号に対して圧縮処理を行う圧縮手段とを備えるようにする。

上記圧縮手段で圧縮された圧縮合成映像信号は、記録手段により記録媒体に記録する。又は送信手段により送信出力する。

【0010】

また本発明の映像信号処理装置は、上記圧縮合成映像信号に対して、上記圧縮処理に対する伸長処理を行い、圧縮を解かれた合成映像信号を得る伸長手段と、上記伸長手段から出力された合成映像信号を、垂直同期タイミングで順次選択していくことで、複数の映像信号を得る映像分配手段とを備えるようにする。

また、上記映像分配手段によって出力された映像信号に対して補間処理を行う補間手段をさらに備える。

これらの場合、上記圧縮合成映像信号は、再生手段によって記録媒体から再生された信号、或いは受信手段によって受信された信号である。

【0011】

本発明の映像信号処理方法は、同一の同期信号に基づいて同期して供給された複数の映像信号を、上記同期信号における垂直同期タイミングで順次選択することで、上記複数の映像信号を合成した合成映像信号を得、上記合成映像信号に対して圧縮処理を行い、上記圧縮された圧縮合成映像信号について、記録媒体への記録、又は送信出力を行う。

また本発明の映像信号処理方法は、上記圧縮合成映像信号に対して、上記圧縮

処理に対する伸長処理を行い、圧縮を解かれた合成映像信号を得、上記合成映像信号を、垂直同期タイミングで順次選択していくことで、複数の映像信号を出力する。また上記出力された映像信号に対して補間処理を行う。

【0012】

本発明の撮像装置は、同期信号発生手段と、上記同期信号発生手段からの同期信号に基づいて撮像を行って撮像映像信号を出力する複数の撮像手段と、上記複数の撮像手段によって得られた複数の撮像映像信号を、上記同期信号における垂直同期タイミングで順次選択することで、上記複数の撮像映像信号を合成した合成映像信号を得る合成手段と、上記合成手段で得られた合成映像信号に対して圧縮処理を行う圧縮手段とを備える。

上記圧縮手段で圧縮された圧縮合成映像信号は、記録手段により記録媒体に記録する。又は送信手段により送信出力する。

【0013】

本発明の再生装置は、上記圧縮合成映像信号を、記録媒体から再生する再生手段と、上記再生手段によって記録媒体から再生された圧縮合成映像信号について、上記圧縮処理に対する伸長処理を行い、圧縮を解かれた合成映像信号を得る伸長手段と、上記伸長手段から出力された合成映像信号を、垂直同期タイミングで順次選択していくことで、複数の映像信号を得る映像分配手段とを備える。さらに、上記映像分配手段によって出力された映像信号に対して補間処理を行う補間手段を備える。

【0014】

本発明の受信装置は、上記圧縮合成映像信号を、受信する受信手段と、上記受信手段によって受信された圧縮合成映像信号について、上記圧縮処理に対する伸長処理を行い、圧縮を解かれた合成映像信号を得る伸長手段と、上記伸長手段から出力された合成映像信号を、垂直同期タイミングで順次選択していくことで、複数の映像信号を得る映像分配手段とを備える。さらに、上記映像分配手段によって出力された映像信号に対して補間処理を行う補間手段を備える。

【0015】

以上のような本発明では、複数系統の同期した映像信号（例えば撮像映像信号

）について垂直同期タイミングで順次選択することで合成する。具体的には、例えば映像信号のフィールド単位で各系統の撮像映像信号を選択していくことで、1系統の合成映像信号とする。これにより、圧縮手段は1系統の合成映像信号に対応すればよい。

また、このように合成され圧縮された映像信号については、伸長処理した後、例えばフィールド単位で順次選択していくことで、元の複数系統の映像信号とすることができる。さらに、合成時のフィールド単位での選択によって失われたフィールドについては、補間処理を行えばよい。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明していく。

まず、図1、図2で、実施の形態に適用される基本的な構成について説明する。

本例の場合、例えば1台の撮像装置（ビデオカメラ）においては、図1に示すように、第1カメラ部101、第2カメラ部102として2つのカメラ部を備える。例えば第1カメラ部101がメインカメラ、第2カメラ部102がサブカメラとされたり、一方が前方、他方が後方を撮像するように形成される。2つのカメラ部101、102の撮像方向、撮像範囲（視野角度）、ズーム・パン等の機能などは、それぞれ実際の機器において任意に設定される。

【0017】

第1、第2カメラ部101、102は、それぞれレンズ系、CCD撮像素子、映像信号処理回路などを搭載し、それぞれ撮像に応じて撮像映像信号P1、P2を出力する。

また、この第1、第2カメラ部101、102は、同期信号発生部103からの共通の同期信号SYに基づいて撮像映像信号処理を行う。つまり、各カメラ部101、102は、同期して撮像を行う。

【0018】

ここで、第1、第2カメラ部101、102から出力される各撮像映像信号P1、P2は、それぞれ映像合成部104に供給される。

映像合成部 104 は、同期信号発生部 103 から同期信号 S Y が供給されており、同期信号 S Y に基づいて切換を行う回路とされる。具体的には、垂直同期タイミング毎に接続端子を切り換えていくことで映像選択を行う。

撮像映像信号 P 1, P 2 が、インターレース方式の映像信号であるとする、映像合成部 104 はフィールド単位で撮像映像信号 P 1, P 2 を選択し、出力するものとなる。

【0019】

図 2 にその様子を模式的に示す。

図 2 (a) においては同期信号 S Y における垂直同期タイミングを、その垂直期間毎に O d d / E v e n として示している。即ちこれは、映像信号の奇数フィールドと偶数フィールドに相当するタイミングである。

第 1 カメラ部 101 からは図 2 (b) のように撮像映像信号 P 1 が出力される。撮像映像信号 P 1 の奇数フィールドを O 1 # 0、O 1 # 1 . . . とし、偶数フィールドを E 1 # 0、E 1 # 1 . . . として示している。

また第 2 カメラ部 102 からは図 2 (c) のように撮像映像信号 P 2 が出力される。撮像映像信号 P 2 の奇数フィールドを O 2 # 0、O 2 # 1 . . . とし、偶数フィールドを E 2 # 0、E 2 # 1 . . . として示している。

例えば映像合成部 104 では、奇数フィールドのタイミングで撮像映像信号 P 1 を選択し、偶数フィールドのタイミングで撮像映像信号 P 2 を選択するように、切換動作を行う。

すると、映像合成部 104 から出力される映像信号は、図 2 (d) のように、O 1 # 0、E 2 # 0、O 1 # 1、E 2 # 1、O 1 # 2、E 2 # 2 . . . という各フィールドが連続する信号となる。つまり、撮像映像信号 P 1 の奇数フィールドと、撮像映像信号 P 2 の偶数フィールドが順番に連続された合成映像信号 P m i x 0 とされる。

【0020】

合成映像信号 P m i x 0 は、圧縮部 105 に供給され、例えば M P E G 方式、J P E G 方式などの圧縮処理が施されて圧縮合成映像信号 P m i x 1 とされる。

この圧縮合成映像信号 P m i x 1 は、記録再生部 106 に供給され、所定の記録メ

ディア90に記録される。つまり、撮像映像信号P1, P2が合成され、圧縮された圧縮合成映像信号Pmix1が、1つの映像コンテンツとして記録されるものとなる。

なお記録メディア90としては、例えばビデオカメラに装填されたディスクやメモリカード、磁気テープ、或いは内蔵されたHDD（ハードディスクドライブ）、半導体メモリなど、各種のものが考えられる。

【0021】

記録再生部106により記録メディア90から映像信号を再生する場合、再生される映像信号Pmix2は、上記映像信号Pmix1の状態であり、即ち圧縮合成映像信号である。

この再生された圧縮合成映像信号Pmix2は、伸長部107に供給される。伸長部107は、上記圧縮部105での圧縮処理に対する伸長処理を行い、圧縮の解除された映像信号、即ち上記の合成映像信号Pmix0と同様の合成映像信号Pmix3を出力し、映像分配部109に供給する。

また伸長部107は、伸長処理タイミングをタイミング発生部108に伝える。タイミング発生部108では、伸長部107が出力した映像信号の各垂直同期期間（フィールド期間）に相当する伸長タイミング信号TMを発生させ、映像分配部109に供給する。

【0022】

映像分配部109は、伸長タイミング信号TMに基づいて出力切換を行うことで、合成映像信号Pmix3を個々の映像信号に分離させる。即ちフィールドタイミング毎に出力端子を選択することで、合成映像信号Pmix3について、例えば奇数フィールドのみを補間部111側に出力し、また偶数フィールドのみを補間部112側に出力する。

奇数フィールドが供給される補間部111は、その供給される映像信号には偶数フィールドのデータが存在しないため、補間処理によりこれを生成する。そして補間処理した映像信号P1'を出力する。この映像信号P1'は、即ち撮像映像信号P1に相当する再生映像信号である。

偶数フィールドが供給される補間部112は、その供給される映像信号には奇

数フィールドのデータが存在しないため、補間処理によりこれを生成する。そして補間処理した映像信号 P 2' を出力する。この映像信号 P 2' は、即ち撮像映像信号 P 2 に相当する再生映像信号である。

【0023】

ここまでの処理の様子を図 3 に示す。

記録メディア 90 から再生され、伸長部 107 で伸長された合成映像信号 Pmix3 は図 3 (b) のようになる。即ち図 2 (d) の合成映像信号 Pmix0 と同様に、撮像映像信号 P 1 の奇数フィールドと、撮像映像信号 P 2 の偶数フィールドが順番に連続された合成映像信号であり、図示するように O 1 # 0、E 2 # 0、O 1 # 1、E 2 # 1、O 1 # 2、E 2 # 2・・・という各フィールドが連続する信号である。

タイミング発生部 108 では、伸長部 107 の伸長処理出力に同期して、図 3 (a) のようにフィールド期間を示す伸長タイミング信号 TM を出力する。

そして映像分配部 109 は、伸長タイミング信号 TM が奇数フィールドを示す期間は、合成映像信号 Pmix3 を補間部 111 に出力し、一方伸長タイミング信号 TM が偶数フィールドを示す期間は、合成映像信号 Pmix3 を補間部 112 に出力する。

従って補間部 111 には、合成映像信号 Pmix3 の偶数フィールドのデータ O 1 # 0、O 1 # 1、O 1 # 2・・・が供給される。そして補間部 111 は、例えば偶数フィールドのデータをコピーして奇数フィールドを生成する補間処理を行い、図 3 (c) のように映像信号 P 1' を生成する。

また補間部 112 には、合成映像信号 Pmix3 の奇数フィールドのデータ E 1 # 0、E 1 # 1、E 1 # 2・・・が供給される。そして補間部 112 は、例えば奇数フィールドのデータをコピーして偶数フィールドを生成する補間処理を行い、図 3 (d) のように映像信号 P 2' を生成する。

なお、補間部 111、112 での補間処理は、フィールドデータのコピーによる補間だけでなく、他の補間処理、例えば前後フィールドの相関や動き予測等を用いた補間処理を行っても良いことはいうまでもない。

【0024】

このようにして、記録メディア 90 から再生された圧縮合成映像信号 Pmix2 は、最終的に撮像映像信号 P1 に相当する映像信号 P1'、及び撮像映像信号 P2 に相当する映像信号 P2' とされ、それぞれ所定の表示部 121, 122 で表示させることができる。

【0025】

ところで、撮像映像信号 P1, P2 を合成及び圧縮して記録メディア 90 に記録するほかに、送信出力することもある。

その場合、送信部 115 が設けられ、圧縮部 105 で得られた圧縮合成映像信号 Pmix1 が送信部 115 に供給されるようにする。

送信部 115 は、圧縮合成映像信号 Pmix1 について所定の伝送フォーマットのエンコードを行い、有線又は無線の伝送路により他の機器に送信する。

【0026】

また、上記送信部 115 により圧縮合成映像信号 Pmix1 が送信されてきた機器においては、受信部 116 が設けられる。

当該受信機器側では、受信部 116 で受信した圧縮合成映像信号 Pmix2 (= Pmix1) を伸長部 107 に供給する。そして受信機器側も、伸長部 107、タイミング発生部 108、映像分配部 109、補間部 111, 112 を備えていることで、上記同様に映像信号 P1', P2' を得ることができ、所定の表示部 121, 122 で表示させることができる。

なお、送信部 115 と受信部 116 の間の伝送路としては多様に考えられる。例えば公衆回線、専用回線、衛星通信、LAN、インターネット等のネットワーク、無線通信、赤外線通信、光通信、光ファイバ網、近距離無線通信、放送通信などである。

【0027】

本発明の実施の形態は以上のような基本構成を備える。

そしてこのような構成により、2 系統の撮像映像信号 P1, P2 に対する処理系として、1 つの圧縮部 105 で対応でき、また記録再生部では 1 系統の圧縮合成映像信号の記録及び再生を行うものであればよい。つまり通常の記録再生処理でよい。送信部 115、受信部 116 も同様に、2 系統の映像信号の通信を通常

の 1 系統の映像信号の通信処理により実現できる。

また、記録メディア 90 への記録については 2 系統分のデータ量が 1 系統分となるため、記録メディア 90 の容量を節約でき、長時間の撮像にも好適である。さらにこのことは通信に関してもデータ量の削減を実現することになり、通信速度の向上、あるいは低レート of 伝送路での通信の可能性等をもたらす。

【0028】

また再生又は受信した圧縮合成映像信号 Pmix2 については、1 つの伸長部 107 で圧縮を解くことができる。

さらに、映像合成部 104、及び映像分配部 109 は、それぞれフィールドタイミングでの切換を行うのみであるため、非常に簡易な回路構成で実現できる。

従って、2 系統の同時の撮像映像信号 P1、P2 を処理する機器として、構成を簡略化でき、コストダウンや小型化に好適となる。

【0029】

なお、図 1 の構成において、第 1、第 2 カメラ部 101、102 のうち、一方のカメラ部の撮像映像信号の処理が必要ない（つまり一方のみで撮像を行いたい）場合は、単に映像合成部 104 のフィールド単位の切換を実行させず、一方の撮像映像信号のみを選択するようにすればよい。

つまり、通常の 1 系統の撮像映像信号の処理にも非常に容易に対応できるものである。

【0030】

以上のような図 1 の構成に沿っていえば、本発明の映像信号処理装置の実施の形態としては、少なくとも映像合成部 104、圧縮部 105 を備えればよい。またさらに記録再生部 106、もしくは送信部 115 を備えてもよい。

また本発明の映像信号処理装置の実施の形態としては、少なくとも伸長部 107、タイミング発生部 108、映像分配部 109 を備えればよい。また、さらに記録再生部 106、もしくは受信部 116 を備えてもよい。さらには、補間部 111、112 を備えてもよい。

本発明の撮像装置の実施の形態としては、第 1、第 2 カメラ部 101、102、同期信号発生部 103、映像合成部 104、圧縮部 105 を備えればよい。ま

たさらに記録再生部 106、もしくは送信部 115を備えてもよい。

本発明の再生装置の実施の形態としては、記録再生部 106、伸長部 107、タイミング発生部 108、映像分配部 109を備えればよい。さらには、補間部 111、112を備えてもよい。

本発明の受信装置の実施の形態としては、受信部 116、伸長部 107、タイミング発生部 108、映像分配部 109を備えればよい。さらには、補間部 111、112を備えてもよい。

本発明の映像信号処理方法としては、図 1 及び図 2 で説明した処理が行われればよい。

また本発明の映像信号処理方法としては、図 1 及び図 3 で説明した処理が行われればよい。

【0031】

続いて、より具体的な実施の形態の例を説明する。

図 4 に、一般ユーザ用としても、また警察官や警備員による警備用途としても好適なビデオカメラの外観例を示す。

このビデオカメラは、カメラユニット 1 とコントロールユニット 10 から構成される。カメラユニット 1 とコントロールユニット 10 はケーブル 31 により信号伝送可能に接続される。

【0032】

カメラユニット 1 は、例えば図 5 に示すように使用者の肩に装着される。一方、コントロールユニット 10 は使用者の腰、或いは衣服のポケット等に装着又は保持される形態とし、即ち使用者が手を使用せずに、携帯しながらの撮像が可能な状態とされる。

カメラユニット 1 を肩に装着する手法は多様に考えられ、ここでは詳述しないが、使用者の衣服（警備用のジャケット等）に、カメラユニット 1 の台座部 6 を保持する機構が形成されたり、或いは装着用ベルトなどによって肩部分に装着されるようにすればよい。

なお、カメラユニット 1 が例えば使用者がかぶるヘルメットの上部や側面に固定されたり、或いは胸部、腕部に装着されるなども考えられるが、肩部分は、使

用者が歩行している場合でも最も揺れが少ない部分であり、従って撮像を行うカメラユニット 1 を装着する部位としては最適である。

【0033】

図 4 に示すように、カメラユニット 1 には、前方カメラ部 2 a と後方カメラ部 2 b の 2 つのカメラ部が設けられる。また前後カメラ部 2 a, 2 b に対応して前方マイクロフォン 3 a、後方マイクロフォン 3 b も設けられる。

前方カメラ部 2 a は、図 5 の装着状態において使用者の前方の光景を撮像するものとされ、後方カメラ部 2 b は使用者の後方の光景を撮像するものとされる。

前方カメラ部 2 a と後方カメラ部 2 b は、それぞれ広角レンズを搭載しており、その撮像視野角は図 6 に示すように比較的広角とされ、前方カメラ部 2 a と後方カメラ部 2 b を合わせることで、使用者の周囲をほぼ全周にわたって撮像できるようにしている。

前方マイクロフォン 3 a は、図 5 の状態で使用者の前方方向に高い指向性を有するマイクロフォンとされ、前方カメラ部 2 a で撮像する光景に対応する音声を集音する。

後方マイクロフォン 3 b は、図 5 の状態で使用者の後方に高い指向性を有するマイクロフォンとされ、後方カメラ部 2 b で撮像する光景に対応する音声を集音する。

【0034】

なお、前方カメラ部 2 a と後方カメラ部 2 b の各撮像範囲としての前方視野角及び後方視野角をどの程度とするかは、採用するレンズ系の設計などにより各種設定できることは言うまでもない。当該ビデオカメラの使用が想定される状況に応じて視野角が設定されればよい。もちろん、前方視野角と後方視野角を同角度とする必要もなく、また機種によっては、視野角をあえて狭く設計することも考えられる。

前方マイクロフォン 3 a、後方マイクロフォン 3 b の指向性についても同様であり、用途に応じて各種の設計が考えられる。例えば無指向性のマイクロフォンを 1 つ配置するような構成も考えられる。

【0035】

カメラユニット 1 の上部には発光部 4 が形成される。例えば LED 素子などにより発光を行う。この発光部 4 は、前後カメラ部 2 a、2 b により撮像が行われている際に発光を行う。発光態様は連続的な発光でも点滅動作でも良い。

発光部 4 が発光することにより、周囲の人に、当該ビデオカメラが撮像動作を行っていることを明示する。これは、当該ビデオカメラが盗撮目的で使用されているものではないことを周囲に知らしめるものとなる。また、例えば警備員や警察官が使用している際には、発光部 4 により撮像実行中であることが提示されることで、防犯効果を高めるものともなる。

【0036】

コントロールユニット 10 は、カメラユニット 1 で撮像された映像信号（及び音声信号）をメモリカード 30 に記録する記録機能や、アンテナ 12 から後述する管理局に送信出力する機能、さらに表示・操作などのユーザーインターフェース機能等を備える。

【0037】

例えばコントロールユニット 10 の前面には、液晶パネル等による表示部 11 が設けられる。

また所要位置に通信用のアンテナ 12 が形成される。

またメモリカード 30 を装着するカードスロット 13 が形成される。

さらにスピーカ部 14 やヘッドホン端子 19 として電子音や音声を出力する部位が形成される。

また例えば USB、IEEE 1394 など、所定の伝送規格により情報機器との間でデータ伝送を行うためのケーブル接続端子 15 が設けられる。

その他、映像信号や音声信号の入出力端子（デジタル入出力、ライン入出力等）なども設けられる。

【0038】

使用者が操作を行うための操作子としては、電源スイッチ 16、各種操作キー 18 などが形成される。

操作キー 18 は、例えばカーソルキー、エンターキー、キャンセルキーなどとして、表示部 11 での表示上でカーソル操作を行って操作入力を行うものとして

、多様な操作入力が可能なものとしてもよいし、撮像開始、停止、モード設定、送受信その他の各種操作のための専用キーが設けられても良い。

また電源スイッチ 16 や操作キー 18 については、図示するようにスライドスイッチ形態や押圧スイッチとする以外に（或いはこれらと併用して）、例えばジョグダイヤル、トラックボールなどの操作子を採用しても良い。

【0039】

本例のビデオカメラの構成については、後に図 8 で述べるが、例えばこのようにカメラユニット 1 とコントロールユニット 10 によって形成される本例のビデオカメラを図 5 のように使用者が装着することで、ハンズフリーかつほぼ無意識での撮像が可能となる。従って、何らかの作業をしながらその作業光景を撮像したり、イベント等を楽しみながら撮像したり、警備員や警察官のパトロール中に撮像を行うことに好適となる。

【0040】

本例のビデオカメラは、撮像した映像データをメモリカード 30 に記録する機能と、送信出力する機能を有するが、これらの機能を例えば警備・警察用途を想定した場合により有効化するシステム例を図 7 に示す。

ビデオカメラのコントロールユニット 10 は、例えば公衆回線 32 を介して管理局 40 とデータ通信が可能とされる。このために例えばコントロールユニット 10 には携帯電話或いは PHS 等の通信機能が備えられる。なお、公衆回線 32 ではなく、専用回線によって通信可能とされても良い。

【0041】

管理局 40 は、例えば本例のビデオカメラを装着してパトロールを行う一人又は複数人の警察官・警備員を指揮・管理する組織等とする。

管理局には、コントローラ 41、モニタ部 42、操作部 43、ストレージ部 44、リモートアクセスサーバ 45、メモリカードスロット 46 等が備えられる。

【0042】

コントローラ 41 は管理局 40 内のシステムを制御する。

モニタ部 42 は、例えばディスプレイやスピーカ等で構成され、オペレータに映像や音声を出力する。

操作部 43 はキーボード等の操作、マイクロホン、カメラ等を備え、オペレータが各種操作入力や情報入力を行うことができるようにされている。

ストレージ部 44 は HDD (ハードディスクドライブ) や光ディスクドライブ、磁気テープドライブなどとされ、記録媒体に対して情報の記録再生を行う。

リモートアクセスサーバ 45 は、公衆回線 32 を介した管理局 40 とビデオカメラのコントロールユニット 10 との間の通信動作を行う。

メモリカードスロット 46 は、ビデオカメラのコントロールユニット 10 において記録媒体とされているメモリカード 30 に対するスロットであり、コントローラ 41 によってメモリカード 30 にアクセス可能とされる。

【0043】

警備員等が所持するコントロールユニット 10 には、カメラユニット 1 で撮像した映像データ (及び音声データ) を送信する機能が備えられるが、その映像データは公衆回線 32 を介して管理局 40 に送信される。

管理局 40 では、コントローラ 41 の制御に基づいて、当該送信されてきた映像データをストレージ部 44 に蓄積させたり、モニタ部 42 に映像・音声として出力させることができる。

即ち管理局 40 においては、警備員等がビデオカメラを所持してパトロールを行うことで、管理局側のオペレータも警備員等がパトロールしている場所の映像や音声を確認でき、また、パトロール中の映像・音声をデータとして蓄積することで、後の捜査、分析、証拠資料などとして利用することができる。

さらに警備員等が使用しているビデオカメラにより撮像されている映像 (及び音声) が、このように管理局 40 によってもモニタリングされていることが一般に周知されるようにすれば、犯罪抑制効果や警備員等の安全性向上効果も、より増大する。

【0044】

警備員等がビデオカメラで撮像した映像 (及び音声) は、コントロールユニット 10 に装填されているメモリカード 30 に記録することもできるが、警備員等はパトロール後においてメモリカード 30 を管理局 40 に受け渡すことで、パトロール報告資料ともなる。管理局 40 では、警備員等から受け渡されたメモリカ

ード 3 0 をメモリカードスロット 4 6 に装填し、コントローラ 4 1 の制御によって、メモリカード 3 0 に記録された映像や音声を読み出すことで、当該映像・音声をモニタ部 4 2 に出力させたり、ストレージ部 4 4 に蓄積することができる。

【 0 0 4 5 】

管理局 4 0 からビデオカメラ（コントロールユニット 1 0）に対しては各種指示情報やデータを送信することができる。

また、警備上の指示を音声データ、画像データ、テキストデータとして送信したり、地図、犯人の写真やモンタージュなどとしての画像や音声をパトロール用の資料として送信できる。

ビデオカメラのコントロールユニット 1 0 では、オペレータの指示や資料としての音声をスピーカ 1 4 やヘッドホン端子 1 9 から出力して使用者に出力する。

また指示や資料として送信されてきた画像データやテキストデータを表示部 1 1 に表示させて使用者に提示する。

【 0 0 4 6 】

なお、ここではビデオカメラと管理局 4 0 の間の通信を述べたが、例えば複数の警備員等が直接的にデータ通信を行うようにしても良い。

例えばコントロールユニット 1 0 が備える通信機能を携帯電話や P H S の通信機能とすることで、一般公衆回線を介して通信が可能となる。またその際に、管理局 4 0 が、いわゆる中継局として機能しても良い。

【 0 0 4 7 】

また、図 7 のシステムを警備・警察用途として述べたが、一般ユーザーの利用するシステムとしても適用できる。

例えば管理局 4 0 に相当する機能をユーザーの自宅のパーソナルコンピュータが備えるようにし、ビデオカメラで撮像した映像・音声を伝送できるようにする。すると、ユーザーが撮像している映像データは自宅のパーソナルコンピュータにおける H D D 等に保存できることになる。

このようにすれば、例えばユーザーが撮像時にメモリカード 3 0 を持っていなかった場合や、メモリカード容量の余裕のないときなどでも、それを気にしないで撮像できることとなる。

【0048】

図8にビデオカメラの構成例を示す。なお、図8では特に撮像映像信号に係る処理系を示すものとし、映像信号処理に直接的に関連しない部分については図示を省略している。

【0049】

上述したようにカメラユニット1には前方カメラ部2a、後方カメラ部2bが設けられる。

前方カメラ部2aによる撮像光はCCD部5aによって電気信号に変換され、ゲイン調整、A/D変換器その他の所定の信号処理を経て撮像映像信号PFとされる。そして、ケーブル31によりコントロールユニット10に供給される。

同様に後方カメラ部2bによる撮像光はCCD部5bによって電気信号に変換され、ゲイン調整、A/D変換器その他の所定の信号処理を経て撮像映像信号PRとされる。そしてケーブル31によりコントロールユニット10に供給される。

コントロールユニット10側（或いはカメラユニット1側でもよい）には、同期信号発生部54が設けられ、前方カメラ部2a、後方カメラ部2bに対して共通の同期信号SYを供給する。

従って前方カメラ部2a、後方カメラ部2bは同期して撮像処理を行い、同期した撮像映像信号PF、PRを出力するものとなる。

【0050】

コントロールユニット10において、コントローラ51は全体の動作制御を行う。コントローラ51はCPU、RAM、ROM、フラッシュROM等を備えたマイクロコンピュータにより形成される。

【0051】

ケーブル31によりカメラユニット1から伝送されてきた前方カメラ部2aによる撮像映像信号PF、及び後方カメラ部2bによる撮像映像信号PRは、映像合成部55の各端子に供給される。

映像合成部55には、同期信号発生部54からの同期信号SYが供給されており、同期信号SYに基づいて切換を行う。つまり、図1及び図2で説明したよう

に、垂直同期タイミング（フィールドタイミング）で接続端子を切り換えていくことで、例えば撮像映像信号PFの奇数フィールドと、撮像映像信号PRの偶数フィールドが順番に連続された合成映像信号Pmix0を出力する。

【0052】

合成映像信号Pmix0は、圧縮部56に供給され、例えばMPEG方式などの圧縮処理が施されて圧縮合成映像信号Pmix1とされ、記録再生部52に供給される。

記録再生部52は、図4に示したメモ리카ードスロット13に装填されているメモ리카ード30に対して記録及び再生を行う。そのアクセス動作はコントローラ51からのリード／ライト制御信号により制御される。

記録再生部52はコントローラ51の制御に基づいて、圧縮部56から供給された圧縮合成映像信号Pmix1をメモ리카ード30に記録する。

つまり、記録再生部52は、撮像映像信号PF、PRが合成され、圧縮された圧縮合成映像信号Pmix1について、メモ리카ード30に対して記録する際の記録フォーマットへのエンコード処理を行い、圧縮合成映像信号Pmix1を1つの映像コンテンツとして記録するものとなる。

【0053】

また記録再生部52は、コントローラ51の制御に基づいて、メモ리카ード30に記録されている映像データを読み出す動作を行う。

メモ리카ード30から再生される映像信号Pmix2は、上記映像信号Pmix1の状態、即ち圧縮合成映像信号である。

この再生された圧縮合成映像信号Pmix2は、伸長部57に供給される。伸長部57は、上記圧縮部56での圧縮処理に対する伸長処理を行い、圧縮の解除された映像信号、即ち上記の合成映像信号Pmix0と同様の合成映像信号Pmix3を出力し、映像分配部59に供給する。

また伸長部57は、伸長処理タイミングをタイミング発生部58に伝える。タイミング発生部58では、伸長部57が出力した映像信号の各垂直同期期間（フィールド期間）に相当する伸長タイミング信号TMを発生させ、映像分配部59に供給する。

【 0 0 5 4 】

映像分配部 59 は、伸長タイミング信号 TM に基づいて出力切換を行うことで、合成映像信号 Pmix3 を個々の映像信号に分離させる。即ちフィールドタイミング毎に出力端子を選択することで、合成映像信号 Pmix3 について、例えば奇数フィールドのみを補間部 111 側に出力し、また偶数フィールドのみを補間部 112 側に出力する。

奇数フィールドが供給される補間部60は、その供給される映像信号には偶数フィールドのデータが存在しないため、補間処理によりこれを生成する。そして補間処理した映像信号PF'、即ち撮像映像信号PFに相当する再生映像信号を出力する。

偶数フィールドが供給される補間部61は、その供給される映像信号には奇数フィールドのデータが存在しないため、補間処理によりこれを生成する。そして補間処理した映像信号PR'、即ち撮像映像信号PRに相当する再生映像信号を出力する。

この映像分配部 59、補間部 60、61 の処理は、上記図 1、図 3 で説明したとおりである。

【 0 0 5 5 】

このようにしてメモリカード 30 から再生された映像信号 PF'、PR' は、表示部 11 で表示させることができる。

コントローラ 51 は、例えば操作部 18 によるユーザーの操作に応じて、表示部 11 への再生映像表示を行う。

【 0 0 5 6 】

この場合、1つの表示部11に対して、同時的に2系統の映像信号PF'、PR'が供給されるが、その表示態様は各種考えられる。

例えば、ユーザーの操作に応じて選択的に一方を表示させても良い。つまりユーザーが任意に前方映像、後方映像を選択して表示させるものである。もちろん再生中にユーザーが前後切換操作を行えば、表示を他方の映像信号による表示に切り換えればよい。

また、表示部 11 の表示領域を 2 つに分割し、いわゆる画面分割して 2 つの映

像を同時に表示させるようにしてもよい。また画面分割の態様としては、1:1の分割だけでなく、いわゆるピクチャーインピクチャーと呼ばれる親子画面表示を行うようにしてもよい。

さらに、コントロールユニット10に2つの表示部を形成するようにすれば、それぞれの表示部で前方映像（映像信号PF'）と後方映像（映像信号PR'）を表示させればよい。

【0057】

なお、ここでは表示部11に再生映像を表示させる場合について述べたが、もちろん表示部11は撮像中のモニタ表示部としても使用できる。

モニタ表示を行うための構成については示していないが、その場合は、前方カメラ部2aによる撮像映像信号PFと、後方カメラ部2bによる撮像映像信号PRが、直接表示部11に供給される構成を採ればよい。

【0058】

また、メモリカード30から再生され、補間部60、61から出力される映像信号PF'、PR'は、上述した外部インターフェース、例えばUSB、IEEE1394など、所定の伝送規格により情報機器との間でデータ伝送を行うためのケーブル接続端子15や、映像信号の出力端子（デジタル出力、ライン出力等）などから外部機器に出力することもできる。

この場合、外部の表示装置によって再生された各映像（前方映像と後方映像）を表示させることができる。

【0059】

また上述のように本例のビデオカメラは通信機能を備え、例えば図7で説明したように管理局40（或いはユーザの自宅端末など）に対してデータ送信可能とされる。

このためコントロールユニット10には通信部53が設けられる。通信部53はコントローラ51の制御に基づいて、送信のためのエンコードや送信用の変調処理、高周波変調・増幅などの処理を行って、アンテナ12からデータ送信を行う。この送信データは例えば管理局40によって受信される。

また管理局等からの送信データの受信処理、デコード処理もおこない、受信デ

ータをコントローラ 51 等に供給する。

【0060】

この通信部 53 に対しては、撮像時において、例えば圧縮部 56 からの圧縮合成映像信号 Pmix1 が供給される。またメモ리카ード 30 の再生時には、通信部 53 に対して、記録再生部 52 で再生された圧縮合成映像信号 Pmix2 が供給される。

通信部 53 は、この圧縮合成映像信号 Pmix1 (Pmix2) について送信処理を行い、管理局 40 等に送信する。

つまり、2 系統の撮像映像信号を合成し圧縮した状態の映像データを送信することになる。

【0061】

この場合、受信側となる管理局 40 等では、例えばリモートアクセスサーバ 45 において図 1 で説明した受信側の構成を備えていればよい。

例えばリモートアクセスサーバ 45 には、図 1 の受信部 116、伸長部 107、タイミング発生部 108、映像分配部 109、補間部 111、112 を備えるようにする。

すると、リモートアクセスサーバ 45 は、受信した圧縮合成映像信号 Pmix1 (Pmix2) について、図 3 で説明した処理を行うことで、2 系統の映像信号 PF' , PR' を得ることができる。

この映像信号 PF' , PR' をモニタ 42 で表示させることで、管理局 40 等においてビデオカメラで撮像された前方映像及び後方映像を見ることができる。もちろん、前方映像及び後方映像をそれぞれ別の映像コンテンツとしてストレージ部 44 において記録媒体に記録することもできる。

【0062】

また、受信側となる管理局 40 等では、ストレージ部 44 において、図 1 で説明した再生側の構成を備えていても良い。

即ち、ストレージ部 44 の再生系において、図 1 の伸長部 107、タイミング発生部 108、映像分配部 109、補間部 111、112 を備えるようにする。

その場合、リモートアクセスサーバ 45 で受信された圧縮合成映像信号 Pmix1

(Pmix2) は、そのままストレージ部 44 において記録媒体に 1 つの映像コンテンツとして記録するようにする。そして当該映像コンテンツの再生時に、伸長部 107、タイミング発生部 108、映像分配部 109、補間部 111, 112 により図 3 で説明した処理を行うことで、2 系統の映像信号 PF' , PR' を得ることができる。

この映像信号 PF' , PR' をモニタ 42 で表示させることで、管理局 40 等においてビデオカメラで撮像された前方映像及び後方映像を見ることができる。また、ストレージ部 44 において再生時に 2 系統に分離した前方映像及び後方映像をそれぞれ別の映像コンテンツとして記録媒体に再記録することもできる。

【0063】

また、図 7 の説明の際には、ビデオカメラにおいて映像データを記録したメモリカード 30 を管理局側に受け渡す場合も述べた。図 8 の説明からわかるようにメモリカード 30 には圧縮合成映像信号 Pmix1 が記録されている。

従ってその場合、管理局 40 のメモリカードスロット 46 の再生処理系において、図 1 の再生系、即ち伸長部 107、タイミング発生部 108、映像分配部 109、補間部 111, 112 を設け、図 3 で説明した処理を行うようにすることで、メモリカード 30 を再生した際に 2 系統の映像信号 PF' , PR' を得ることができる。これによって、映像信号 PF' , PR' をモニタ 42 で表示させることで、管理局 40 等においてビデオカメラで撮像された前方映像及び後方映像を見ることができる。また、ストレージ部 44 において前方映像及び後方映像をそれぞれ別の映像コンテンツとして記録媒体に再記録することもできる。

【0064】

なお、図 8 の構成のビデオカメラにおいて、例えば補間部 60, 61 から出力される映像信号 PF' 又は PR' を通信部 53 に供給し、管理局 40 等に送信することも考えられる。この場合、2 系統の映像信号の送信であるため、受信側の機器は通常のものでよい。

また、映像合成部 55 から出力され圧縮処理される前の合成映像信号 Pmix0 や、伸長部 57 から出力される伸長処理後の合成映像信号 Pmix3 を、通信部 53 に供給して送信することも考えられる。

さらに、通信部 53 において、同様の構成の他のビデオカメラや管理局 40 等から送信されてきた圧縮合成映像信号 Pmix1 (Pmix2) が受信された場合は、その受信した圧縮合成映像信号 Pmix1 (Pmix2) を記録再生部 52 に供給してメモリカード 30 に 1 つの映像コンテンツとして記録することができる。また、受信した圧縮合成映像信号 Pmix1 (Pmix2) を伸長部 57 に供給して伸長処理させ、さらに映像分配部 59, 補間部 60, 61 の処理で 2 系統の映像信号 PF', PR' を生成することも可能である。

【0065】

以上のように図 4～図 8 で説明した例によれば、上記図 1, 図 2 の説明の際に述べた効果、即ち装置構成の簡略化、コストダウン、メモリカード 30 への記録容量の節約による長時間撮像の対応、通信データ量の削減等を得ることができる。

また本例の場合、上述したように管理局 40 等において図 1 の再生系又は受信系の構成を備えることで、図 4 のビデオカメラによる圧縮合成撮像映像をより有効に利用できる。

【0066】

以上、実施の形態について説明してきたが本発明としてはさらに多様な例が考えられる。

例えば図 4～図 8 で説明したようなカメラユニット 1、コントロールユニット 10 の外観は一例であることはもちろんであり、実際のユーザインターフェースのための操作子や表示のための配置、筐体形状などは限定されない。もちろん構成の差異によっても多様な形状が想定される。

カメラユニット 1 とコントロールユニット 10 はケーブル 31 で接続されるものとしたが、電波或いは赤外線などを利用したトランスミッタにより撮像映像信号や音声信号が無線伝送されるようにしてもよい。

或いは、カメラユニット 1 とコントロールユニット 10 が図 4 のように別体ではなく、一体的に形成されてもよい。

【0067】

また図 1 では第 1, 第 2 カメラ部 101, 102、図 4 では前方カメラ部 2a

と後方カメラ部 2b として 2 つのカメラ部を有するものとしたが、3 つ以上のカメラ部が設けられてもよい。

3 つ以上のカメラ部が設けられる場合も、映像合成部 55 の処理は同様に行われればよい。即ちフィールド単位で、各撮像映像信号を選択していけばよい。

またフィールド単位でなく。フレーム単位（2 フィールド単位）で切り換えるようにしてもよい。

なお、ノンインターレース方式の撮像映像信号でも、その垂直同期タイミングで切り換えることで同様に映像合成処理が可能である。

【0068】

また、複数個設けられるカメラ部の全部又は一部に対しては、パン・チルト機構を形成し、撮像方向を上下左右に変更できるようにしてもよい。

パン・チルト動作はユーザーの操作に応じたものとしても良いし、コントローラ 51 が自動制御するようにしてもよい。

【0069】

図 4 ～図 8 の例では記録媒体はメモリカード 30 としたが、コントロールユニット 10 に例えば光ディスク、光磁気ディスクに対応するディスクドライブ装置を設け、ディスク記録媒体に撮像映像を記録するようにしてもよい。もちろん記録媒体として磁気テープメディアを用いるようにしても良い。

【0070】

図 8 に示した構成要素としての各ブロックは、全てが必須のものではなく、またこれ以外に構成要素が追加されても良い。

例えば、記録機能を設けず、撮像された映像データは送信出力されるのみとしてもよいし、或いは逆に通信機能を設けず、撮像された映像データは記録処理されるのみとしてもよい。

【0071】

また、図 4 ～図 8 のように複数のカメラ部を有する構成において、1 つのカメラ部のみ（例えば前方カメラ部 2a のみ）の撮像を行う場合も考えられるが、その場合は、単に映像合成部 55 のフィールド単位の切換を実行しないようにコントローラ 51 が制御するのみで対応できる。つまり、例えば前方カメラ部 2a の

みを用いる場合は、単に映像合成部 55 が撮像映像信号 PF 側を継続して選択していればよいだけである。

従って、複数カメラ部による同時撮像と、単独カメラ部による撮像とについて、用途に応じてフレキシブルに切り換えて対応可能である。

【0072】

また図 1 又は図 8 の例では補間部 111, 112 (又は補間部 60, 61) により、フィールドデータの補間を行うことで、撮像時と同一レートの映像信号を得るようにした。しかしながら、再生された映像の出力先、表示態様、その他の事情に応じては、補間を行わなくても良い場合もある。

例えば図 8 の例で言えば、補間を行わない場合、映像信号 PF' PR' は、撮像映像信号 PF' PR' に比べてフィールド数が半分となり、インターレース方式のデータである場合は、フレーム単位で見れば走査線数が半分のデータとなる。そのまま表示すれば横長の画像となってしまう。換言すれば、そのような画像を表示させるので良い場合は、補間を行わなくても良い。

また、例えば再生映像を縮小表示や画面分割表示をさせたい場合は、走査線数としては既に 1/2 となっているため都合がよい場合もあり、その場合、補間ではなく、例えば水平方向のデータの間引き処理などが行われることも考えられる。

また、例えば C C T V (Closed Circuit TV) システムのように、映像信号のフィールド信号のみを使用できるシステムの場合、補間処理は不要とすることもできる。

【0073】

なお、本発明では、図 1, 図 8 の例からもわかるように、合成映像信号 Pmix0 については圧縮処理を行って圧縮合成映像信号 Pmix1 とし、記録媒体に記録したり、送信処理するものとしている。

但し、記録媒体の記録容量、通信レート、映像データ量やその他の事情によっては、圧縮 (及び伸長) を行わないで、合成映像信号 Pmix0 の段階で記録媒体に記録したり、送信処理するシステムも考えられる。

【0074】

さらに、上記実施の形態では、映像合成部 104 (55) に対して同期して供給される映像信号 P1, P2 (PF、PR) は、カメラ部によって撮像された撮像映像信号であるとした。

しかしながら本発明の映像信号処理装置、映像信号処理方法においては、これら複数の同期した映像信号供給源が、必ずしもカメラ部等の撮像手段である必要はない。例えば複数の映像再生装置が同期動作を行い、これらによって複数の記録媒体から同時再生された複数系統の同期した再生映像信号について、映像合成部 104、圧縮部 105 の処理が行われるようにすることも考えられる。

この場合、既に記録媒体に記録された複数の映像コンテンツを、合成して記録媒体に記録したり、送信することが可能となる。

更には、複数系統の同期した映像信号を受信した場合に、各受信映像信号について、映像合成部 104、圧縮部 105 の処理が行われるようにすることも考えられる。

即ち、複数の映像信号としては、あくまで同期した映像信号であればよく、それら映像信号によって本発明は多様な用途が考えられる。

【0075】

【発明の効果】

以上の説明から理解されるように本発明によれば、例えば複数の撮像手段等により得られた複数の同期した映像信号を、垂直同期タイミングで選択することで 1 系統の合成映像信号とする。これにより、圧縮手段としては 1 系統の合成映像信号に対応すればよいものとなる。記録手段、送信手段も同様に、複数系統の映像信号（撮像映像信号）が合成された後、圧縮された圧縮合成映像信号について、記録又は送信を行えばよい。

さらに、記録媒体から再生された、或いは受信された圧縮合成映像信号については、1 系統の伸長手段で圧縮を解除し、また映像分配処理として単に垂直同期タイミングで選択していくことで、元の複数系統の映像信号とすることができる。さらに、合成時のフィールド単位での選択によって失われたフィールドについては、補間処理を行えばよい。

これらのことから、複数系統の同期した映像信号（撮像映像信号）についての

、圧縮、記録、送受信、再生、伸長等の処理を行う各部の構成は非常に簡略化され、従って複数系統の同期した映像信号（撮像映像信号）を同時的に処理する信号処理装置、撮像装置、再生装置、受信装置等において、回路規模の小型化、簡略化、コストダウンを実現することができる。また、記録や送信に関しても、そのデータ量を削減でき、長時間記録や通信速度向上等に好適である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の基本的な構成概念の説明図である。

【図 2】

本発明の合成処理の説明図である。

【図 3】

本発明の映像分配処理の説明図である。

【図 4】

本発明の実施の形態のビデオカメラの外観の説明図である。

【図 5】

実施の形態のビデオカメラの使用態様の説明図である。

【図 6】

実施の形態のビデオカメラの撮像視野角の説明図である。

【図 7】

実施の形態のビデオカメラを用いたシステム構成の説明図である。

【図 8】

実施の形態のビデオカメラの構成のブロック図である。

【図 9】

複数系統の撮像映像信号を得る撮像装置の説明図である。

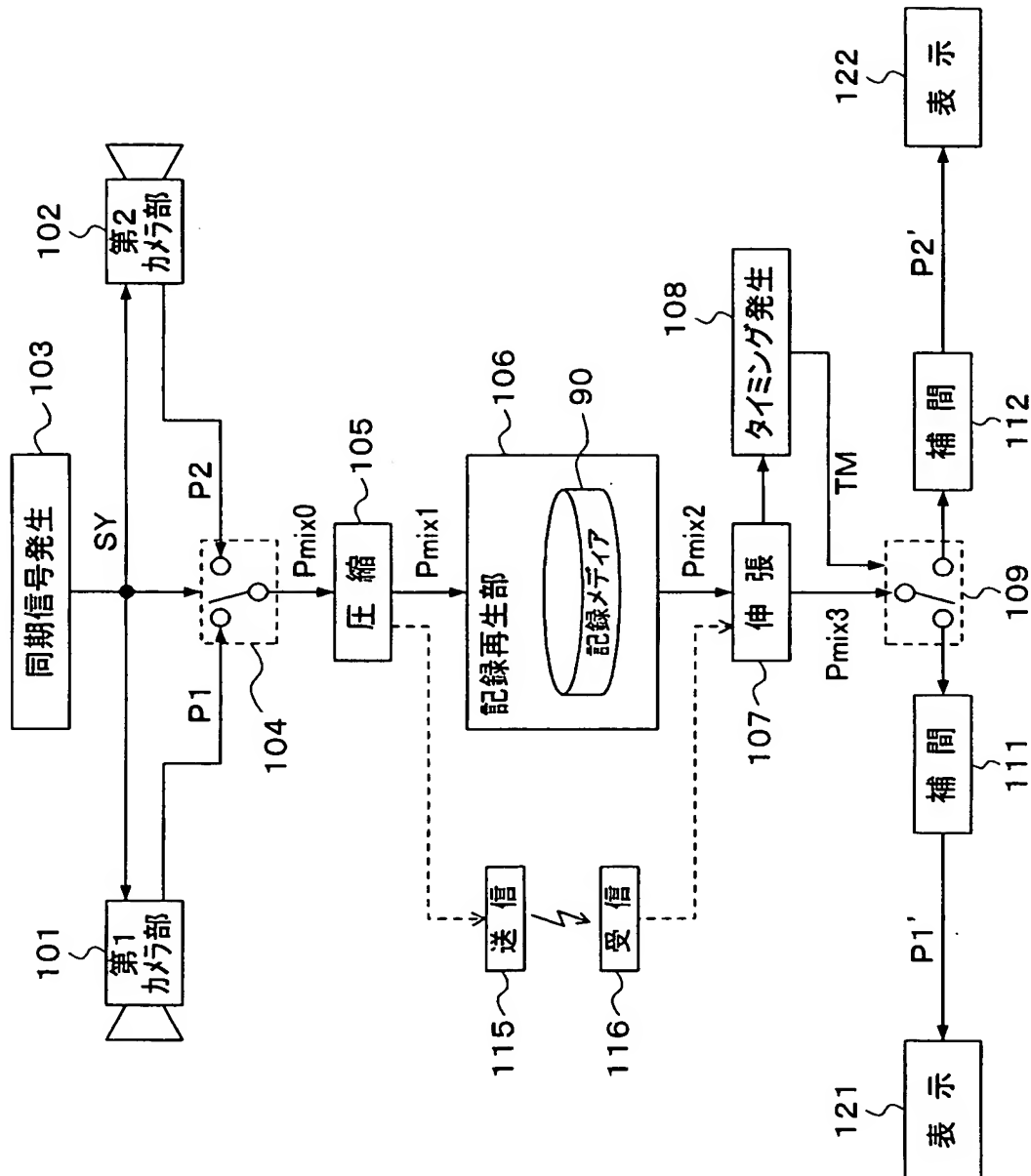
【符号の説明】

1 カメラユニット、2 a 前方カメラ部、2 b 後方カメラ部、3 a 前方マイクロフォン、3 b 後方マイクロフォン、5 a, 5 b CCD部、10 コントロールユニット、11, 121, 122 表示部、12 アンテナ、13 メモリカードスロット、18 操作キー、30 メモリカード、31 ケーブル

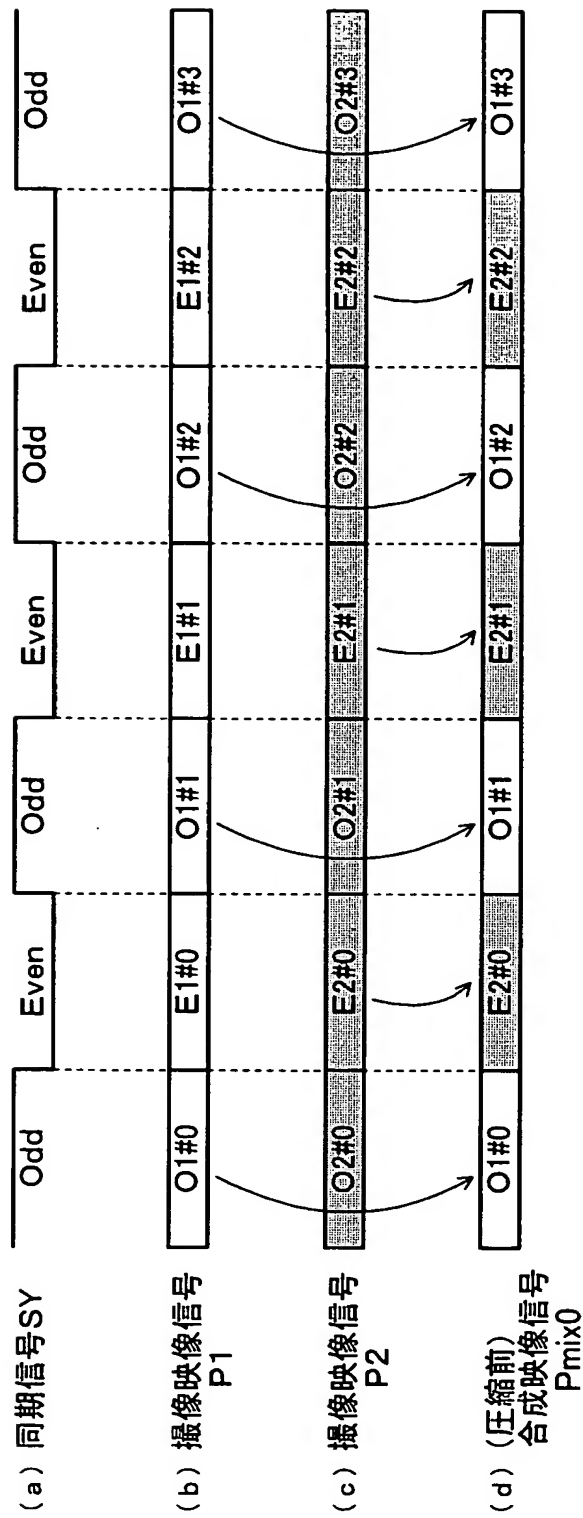
、32 公衆回線、40 管理局、41 コントローラ、42 モニタ部、43
操作部、44 ストレージ部、45 リモートアクセスサーバ、46 メモリ
カードスロット、51 コントローラ、52, 106 記録再生部、53 通信
部、54, 103 同期信号発生部、55, 104 映像合成部、56, 105
圧縮処理部、57, 107 伸長処理部、58, 108 タイミング発生部、
59, 109 映像分配部、60, 61、111, 112 補間部、101 第
1カメラ部、102 第2カメラ部、

【書類名】 図面

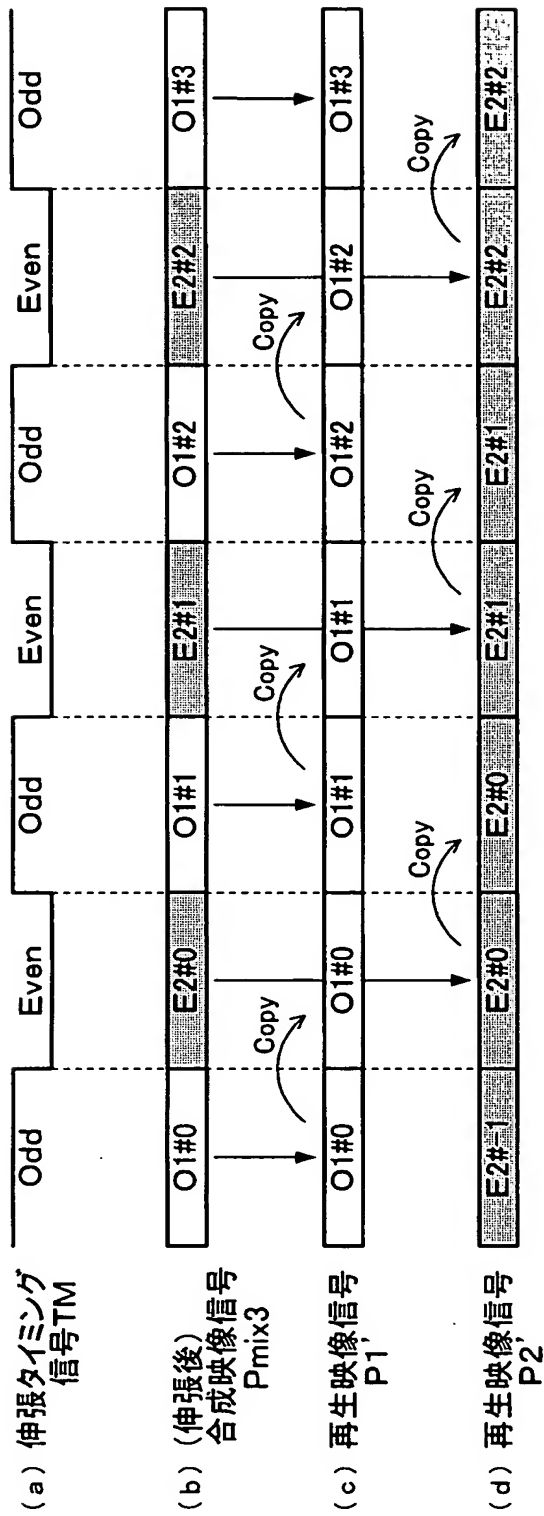
【図 1】



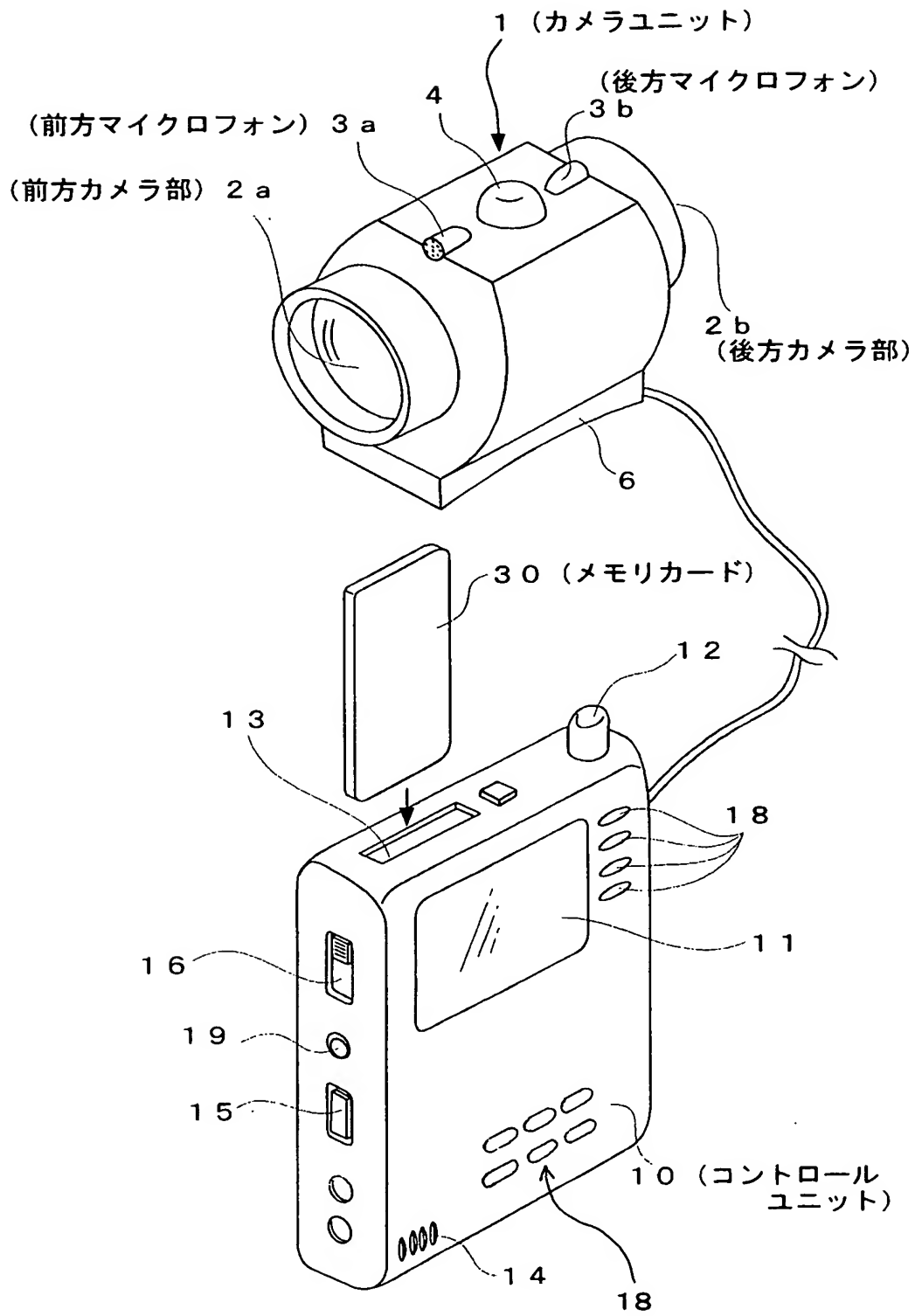
【図 2】



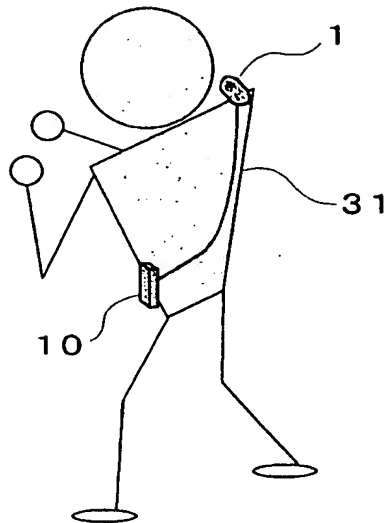
【図 3】



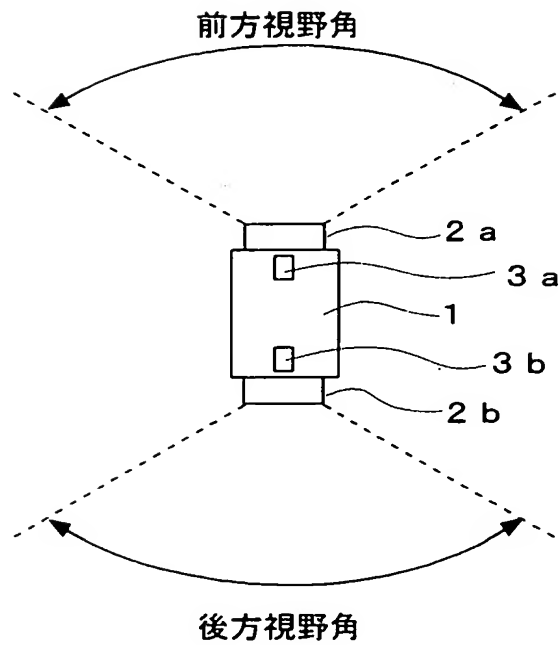
【図 4】



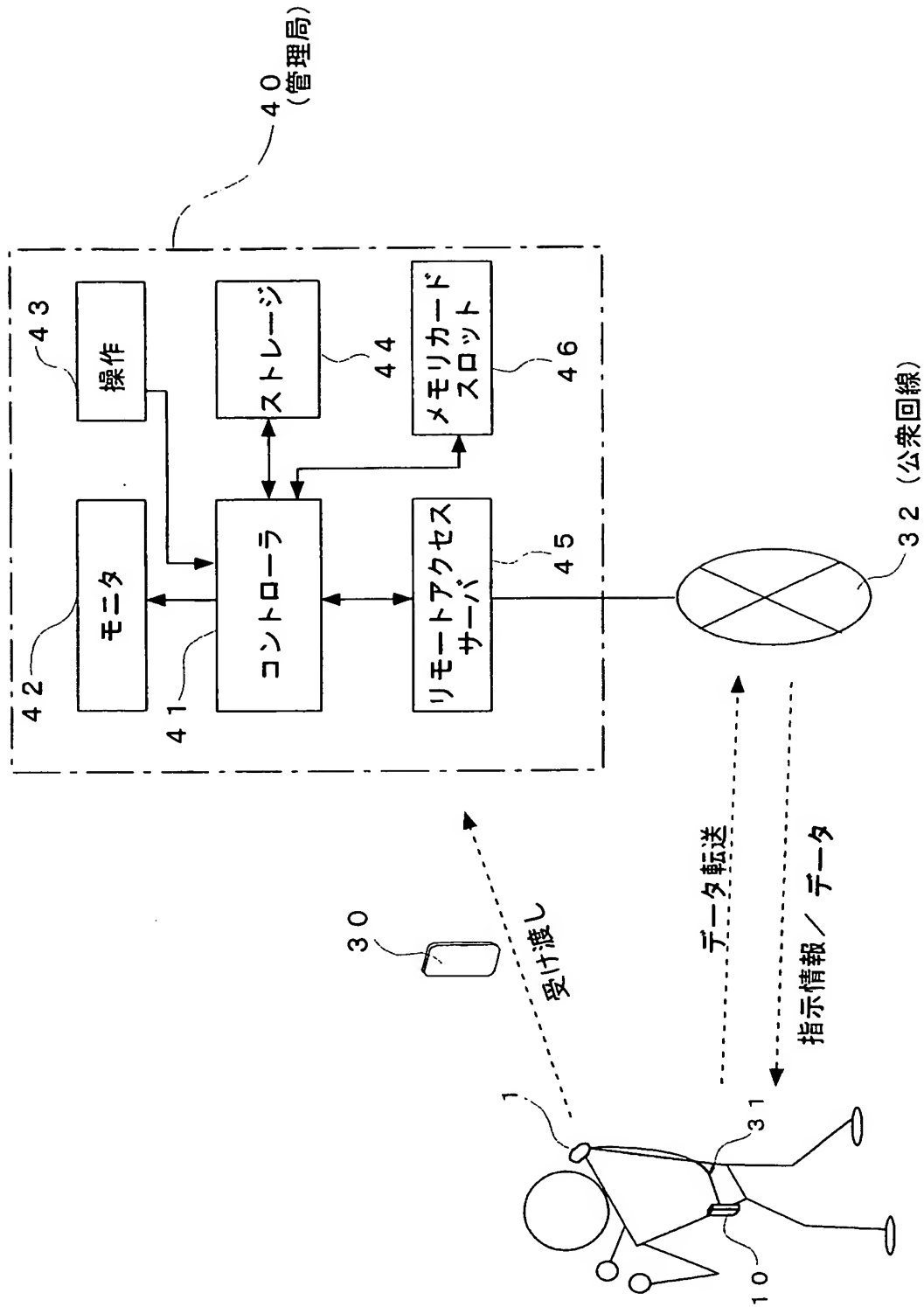
【図 5】



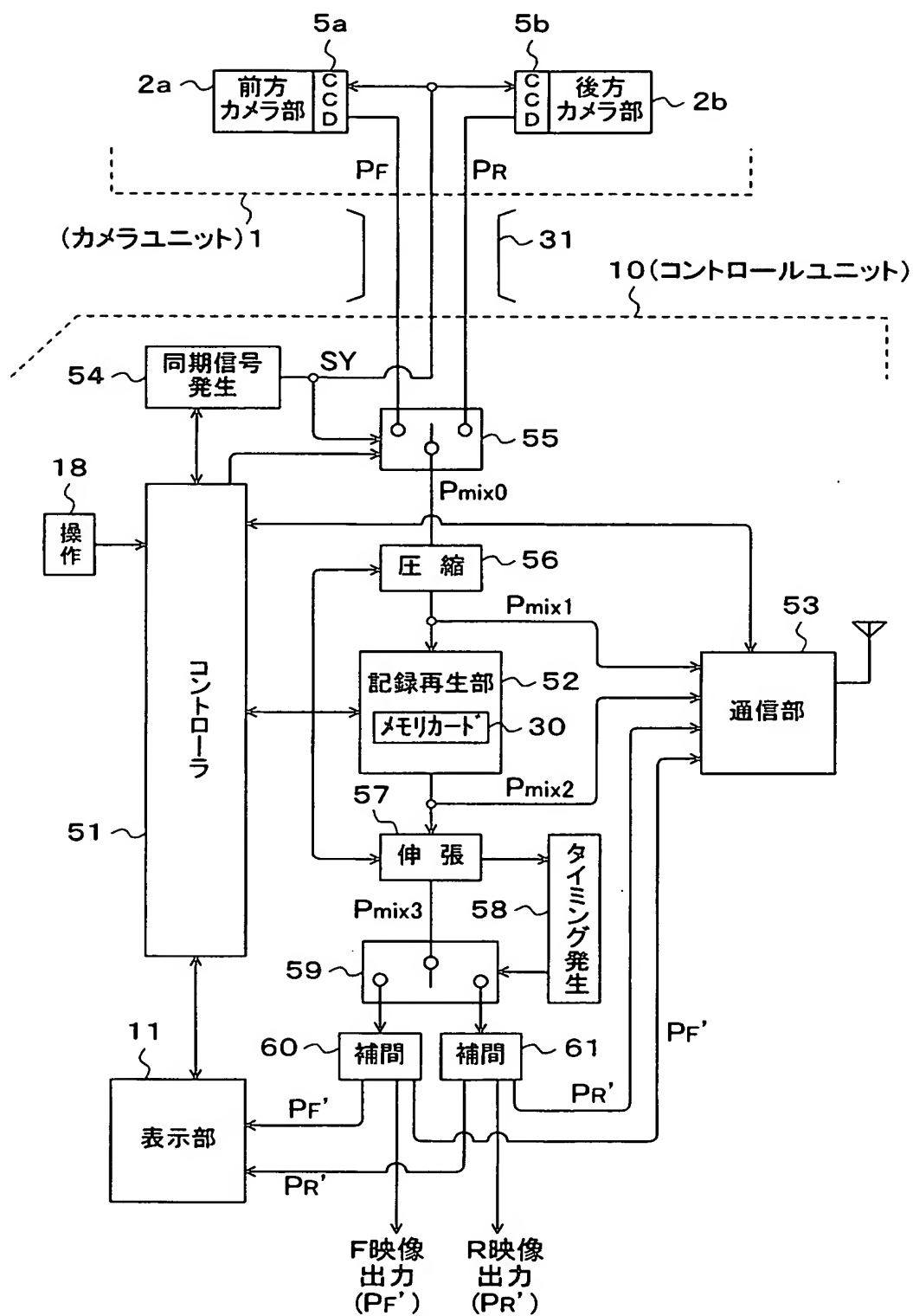
【図 6】



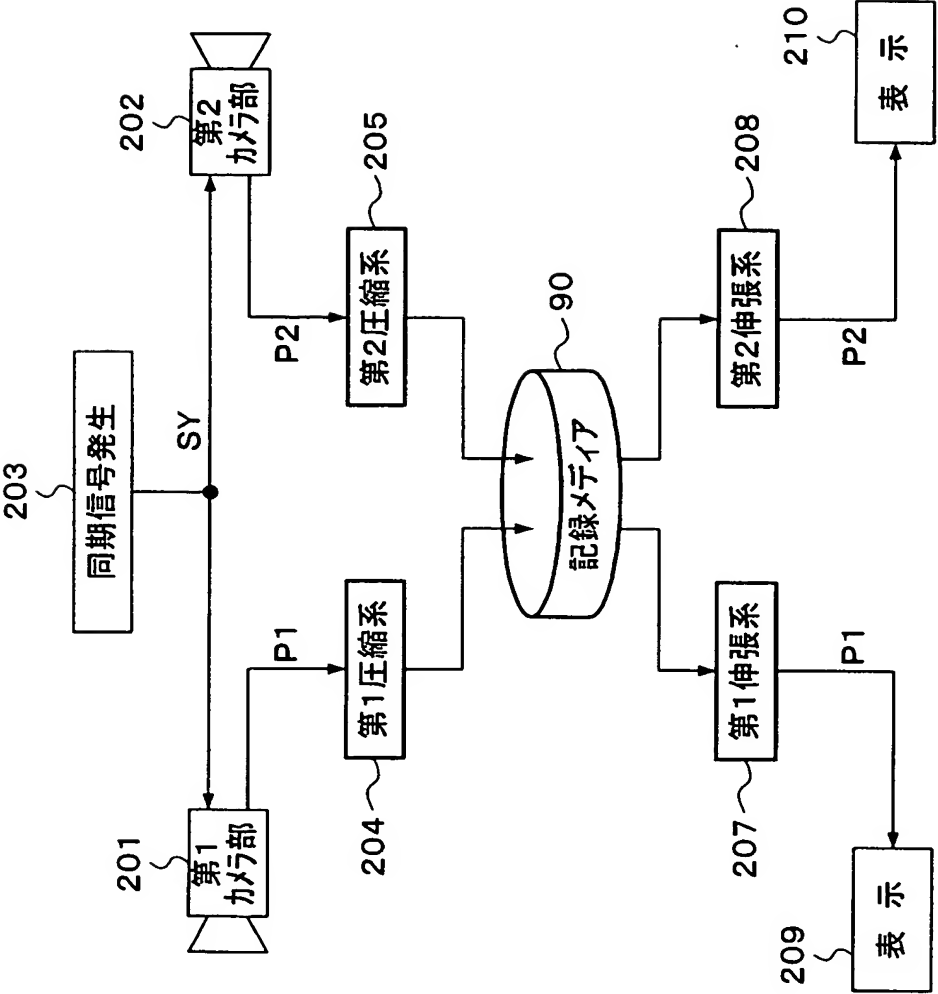
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 同時撮像された複数の撮像映像信号に対応する機器の構成の簡略化

【解決手段】 複数の撮像手段 1 0 1, 1 0 2 で得られた複数の撮像映像信号 P 1, P 2 を、垂直同期タイミングで選択 (1 0 4) することで 1 系統の合成映像信号 Pmix0 とする。合成映像信号 Pmix0 を圧縮手段 1 0 5 で圧縮し、記録又は送信する。さらに、記録媒体から再生された、或いは受信された圧縮合成映像信号 Pmix2 については、伸長手段 1 0 7 で圧縮を解除し、また映像分配処理として単に垂直同期タイミングで選択 (1 0 9) していくことで、元の複数系統の映像信号とする。合成時のフィールド単位での選択によって失われたフィールドについては、補間処理を行う。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-112377
受付番号	50300634520
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成 15 年 4 月 23 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100086841

【住所又は居所】 東京都中央区新川 1 丁目 27 番 8 号 新川大原ビル 6 階

【氏名又は名称】 脇 篤夫

【代理人】

【識別番号】 100114122

【住所又は居所】 東京都中央区新川 1 丁目 27 番 8 号 新川大原ビル 6 階 脇特許事務所

【氏名又は名称】 鈴木 伸夫

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 1 2 3 7 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名	ソニー株式会社